Aus der Kinderklinik B
der Universitäts-Kinderklinik Düsseldorf
Direktor: Prof. Dr. Eberhard Schmidt

Trinkmenge von Muttermilch in den ersten drei Lebenstagen in Abhängigkeit von Alter und Parität der Mutter und frühem Anlegen im Kreißsaal

Dissertation
zur Erlangung des Grades eines Doktors
der Medizin
der Medizinischen Fakultät der Universität
Düsseldorf

vorgelegt von
Gabriela Buchta
1984

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

Aus der Kinderklinik B
der Universitäts-Kinderklinik Düsseldorf
Direktor: Prof. Dr. Eberhard Schmidt

Trinkmenge von Muttermilch in den ersten drei Lebenstagen in Abhängigkeit von Alter und Parität der Mutter und frühem Anlegen im Kreißsaal

Dissertation
zur Erlangung des Grades eines Doktors
der Medizin
der Medizinischen Fakultät der Universität
Düsseldorf

vorgelegt von
Gabriela Buchta
1984

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität Düsseldorf

Der Dekan
der Medizinischen Fakultät
der Universität Düsseldorf
gez.: Prof. Dr. Hopf

Referent
gez.: Prof. Dr. Schmidt
Korreferent
gez.: Priv. Doz. Dr. Potthoff

Herrn Professor Dr. Schmidt danke ich für die freundliche Überlassung des Themas und seine Hilfe.

Herrn Professor Dr. Beck von der Universitätsfrauenklinik Düsseldorf danke ich für die Zusammenarbeit.

Herrn Dr. Trampisch vom Biomathematischen Institut der Universität Düsseldorf danke ich für die statistische Beratung.

INHALTSVERZEICHNIS

		Seite
Einleitung		1
A	Die Brustdrüse	2
1.	Entwicklung der Brustdrüse	2
2.	Aufbau der Brustdrüse	3
3.	Hormonale Aspekte der Physiologie der Brustdrüse	6
4.	Milchsekretion	9
5.	Ernährungsphysiologische und immunologische Merkmale der Muttermilch	12
B	Durchführung der Untersuchung	15
1.	Fragestellung	15
2.	Methode und Durchführung der Erhebung	15
3.	Auswertungsverfahren	19
C	Ergebnisse	24
1.	Durchschnittliche Trinkmengen in den ersten 3 Lebenstagen	24
2.	Trinkmengenvergleich zwischen den im Kreißsaal und den später angelegten Säuglingen	24
2.1	Allgemeine Übersicht	27
2.2	Detaillierte Untersuchung der Trinkmengen in den ersten drei Lebenstagen	34
3.	Vergleich Alter der Mütter und Trinkmengen der Säuglinge	38
3.1	Allgemeine Übersicht	38
3.2	Detaillierte Übersicht	41
4.	Vergleich Parität der Mütter und Trinkmengen der Säuglinge	45
5.	Einfluß von Alter und/oder Parität auf frühes Anlegen im Kreißsaal	54
D	Zusammenfassung	58
Literaturverzeichnis		62

Einleitung

Nach wie vor gilt Muttermilch für den Säugling als beste Nahrung in "Hinblick auf Stoffwechselfunktionen und Reifung in der Postnatalzeit sowie auf Infektionsschutz gegenüber den spezifischen Keimen der Umwelt des Säuglings". (29)

Trotz toxischer Rückstände (1, 3, 7, 20, 37) bietet Muttermilch gegenüber künstlicher Säuglingsnahrung eine Reihe von Vorteilen. Im Vordergrund steht neben dem immunologischen Schutz die optimale ernährungsphysiologische Zusammensetzung der Proteine, Fette, Kohlenhydrate, Vitamine und Mineralien. (4, 10, 14, 17, 21, 25)

Die Kolostralmilch der ersten Tage nach der Geburt unterscheidet sich erheblich von der später einschießenden reifen Frauenmilch. Sie enthält weniger Lactose, Fette und wasserlösliche Vitamine als die reife Frauenmilch. Der Proteingehalt, die Mineralien und fettlöslichen Vitamine zeigen jedoch einen weit höheren Anteil auf. (34) Der hohe Gehalt an sekretorischem IgA im Kolostrum bietet dem Neugeborenen - zusammen mit Leukozyten und Lymphozyten - potentiellen Schutz gegen pathogene Bakterien und Viren. (11, 12, 13)

Die in den ersten Lebenstagen gebildete Kolostralmilch ist verhältnismäßig gering. (16) Um ihren Flüssigkeitsbedarf und Hunger zu stillen, müssen die meisten Säuglinge zugefüttert werden.

Ist das ein Irrtum der Natur oder haben sich unsere Stillgewohnheiten und unser Stillverhalten so verändert, daß "Stillen" erst wieder gelernt werden muß?

Die folgende Arbeit untersucht die Trinkmengen der ersten drei Lebenstage und ob verändertes Stillverhalten oder andere Faktoren Einfluß auf eine mögliche Quantitätssteigerung haben.

A Die Brustdrüse

1. Entwicklung der Brustdrüse

Ungefähr in der 5. Schwangerschaftswoche entwickeln sich beim menschlichen Embryo aus dem Ektoderm zwei Milchstreifen, die an der seitlichen Rumpfwand zwischen den oberen und unteren Extremitäten entlanglaufen. In der 6. und 7. Embryonalwoche entstehen aus den Milchstreifen die Milchleisten und aus denen bilden sich in Brusthöhe zwei Drüsen, deren Entwicklung im 7. bis 8. Schwangerschaftsmonat abgeschlossen ist. (34, 35)

Die Anlage zur Differenzierung in einen weiblichen oder männlichen Drüsenkörper der Brust wird in der fetalen Entwicklung durch Androgene bestimmt, d. h., daß Androgene des fetalen Hodens die Feminisierung der Brustdrüse hemmen. Östrogene haben auf die intrauterine Entwicklung keinen Einfluß. Jede Brust des Foeten entwickelt sich grundsätzlich in die weibliche Richtung, außer wenn Androgene eine männliche Entwicklung bewirken. (27)

2. Aufbau der Brustdrüse

Die Anlage der weiblichen Brust wird in der Pubertät weiterentwickelt. Während bei 15-jährigen Mädchen die Brustdrüse hauptsächlich aus Adventiv-Sprossen besteht, sieht man bei 18-jährigen bereits eine periphäre Lobulusbildung. Mit ca. 22 Jahren ist der Drüsenkörper dann voll entfaltet. (2)

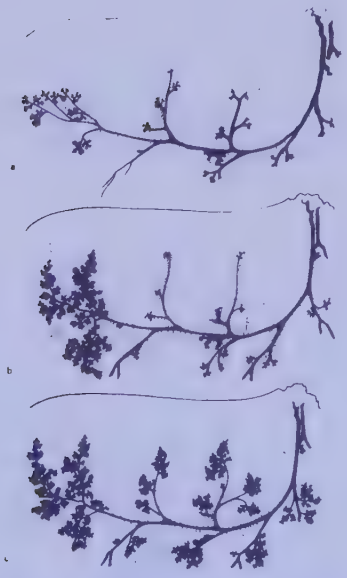


Abb. 1 Schematische Darstellung der Entfaltung des Drüsenbaums während der Geschlechtsreife, gekennzeichnet nach Aufhellungspraparaten von DABELOW. a) 15 Jahre altes Mädchen vor der Pubertät. Mamma überwiegend aus Gängen mit Adventivsprossen bestehend. b) 18 Jahre altes Mädchen mit peripherer Lobulusbildung. c) 22 Jahre alte Frau mit enfaltetem Drüsenbaum und allgemeiner Läppchenentwicklung. Punktierte Flächen stellen den bindegewebigen Drüsenkörper dar. (2)

Die weibliche Brustdrüse besteht aus 15 - 20 Drüsenläppchen, die kreisförmig angeordnet und deren Ausführungsgänge zur Mamille hin gerichtet sind. Diese Drüsenläppchen werden von einem lockeren Mantelgewebe und einem festen Stützgewebe umgeben.

Die kleinste Einheit des Brustdrüsengewebes ist die Alveole. Sie ist von milchsezernierenden Zellen ausgekleidet. Um diese Zellen herum befindet sich eine Anzahl von myoepithelialen Zellen, die auf Oxytocin reagieren. Die Alveole hat einen kapillären Milchgang, der zum intralobulären Milchgang führt. Dieser Milchgang ist wiederum von kontraktilen Zellen umgeben, die ebenfalls auf Oxytocin reagieren. Die intralobulären Milchgänge vereinigen sich zum Ductus lactifer, und durch dessen Verlängerung, den Ductus excretorius, entleert sich die Milch. (2)

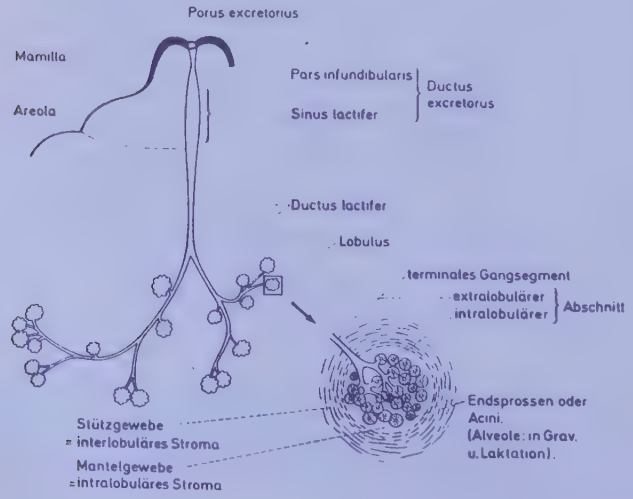


Abb. 2 Schematische Darstellung und Terminologie des Milchgangsystems (2)

Eine normal entwickelte Mamma einer erwachsenen Frau hat ein Gewicht von ca. 150 - 400 g. Während der Gravidität nimmt der Drüsenkörper zu und ist am Ende der Gravidität ca. 400 - 600 g schwer. Während der Laktation nimmt das Volumen nochmals zu und liegt dann bei ca. 600 - 800 g. Diese Angaben zeigen einen Mittelwert, der stark variieren kann. (2, 34, 35)

Eine menschliche Mamma weist jedoch eine große Vielfalt in ihrer Drüsenstruktur auf, so daß nicht unbedingt von einer großen Brustdrüse auf ein stark entwickeltes Drüsengewebe geschlossen werden kann. Und auch umgekehrt kann eine kleine Mamma ein stark entwickeltes Drüsengewebe aufweisen. (8)

Das Wachstum der Brustdrüse während der Schwangerschaft ist abhängig vom Alter der Mutter, d. h. je älter eine Erstgebärende ist, desto geringer ist die schwangerschaftsbedingte Volumenzunahme.
Das hat nicht nur Einfluß auf die Milchleistung, sondern auch auf die Qualität der Muttermilch, da sich ihre Zusammensetzung verändert. (15)

UNIV. LEIDEN BIBL.

3. Hormonale Aspekte der Physiologie der Brustdrüse

Wie im vorigen Abschnitt erwähnt, dauert die Entwicklung der weiblichen Brustdrüse mehrere Jahre. Das Wachstum dieses milchproduzierenden Systems ist von hormonalen Einflüssen abhängig. Die wichtigsten Hormone sind Östrogene, Progesteron und Prolaktin. Zur kompletten Entwicklung der Brustdrüse bedarf es jedoch zusätzlich der optimalen Konzentration von Thyroxin, Wachstumshormon, Insulin und Cortison. (15, 27)

Während der Gravidität kommt es neben einem kontinuierlichen Anstieg der Östrogen- und Progesteron-Konzentration ebenso zu einem Anstieg der Prolaktin-Konzentration, des humanen Lactogens sowie der Glucocorticoide. Die Hormone haben unmittelbar vor der Geburt ihre höchste Konzentration, wobei jedoch die Östrogen- und Progesteron-Spiegel zum Zeitpunkt der Geburt abfallen. (5)

Hypophysäre und placentare Hormone sind während der Gravidität also gemeinsam für den Aufbau des sekretorischen Apparates verantwortlich und bereiten die Brustdrüse für ihre spätere Funktion - die Milchsekretion - vor.

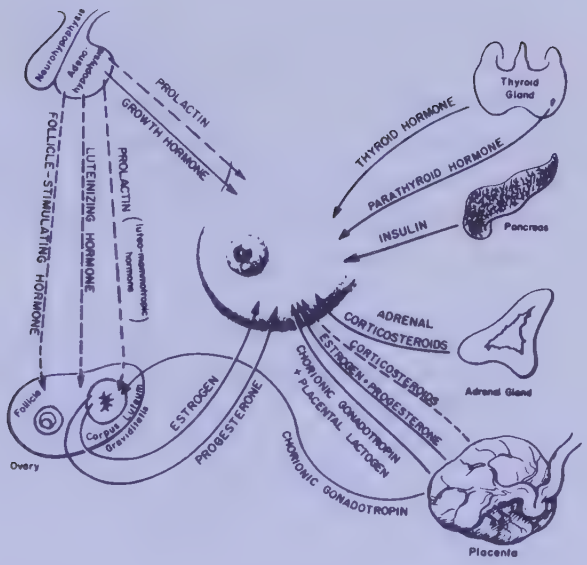


Abb. 3 Gesamtübersicht der Hormone, die während der Gravidität auf die Brustdrüse einwirken. (34)

Prolaktin ist am Ende der Schwangerschaft parallel zur Östrogen- und Progesteronkonzentration in seiner Maximalkonzentration im Blut vorhanden. Zur Auslösung der Milchsekretion ist Prolaktin neben den NNR-Steroiden unbedingt notwendig. Versuche an Ratten (22) haben gezeigt, daß Östrogene und Progesteron nicht zwingend erforderlich sind.

Bei Kühen und Ziegen fördert die zusätzliche Anwesenheit von Wachstumshormonen und Schilddrüsenhormon die Milchproduktion. (18)

Milchsekretion

Die Stimulierung der Prolaktinsekretion geht mit einer Hypertrophie der laktotropen Zellen der Hypophyse einher, so daß die Hypophyse am Ende der Schwangerschaft ein um ca. 50 % höheres Gewicht aufweist als vor der Schwangerschaft. (28)

Für die postpartale Milchsekretion sind zwei Mechanismen gemeinsam verantwortlich:

1. Die Hormone Prolaktin, ACTH, Thyreotropin, Steroide, Insulin sowie Oxytocin. (2, 5, 8, 34)

2. Lokale Stimulation der Brustwarze. (2, 19, 24, 27)

Alle lactogene Hormone sind über den Hypothalamus dem Eingriff höherer Hirnzentren ausgesetzt. Da die Lactation von einer optimalen Hormonzusammensetzung abhängt, kann sie durch psychischen Streß reduziert werden oder ganz sistieren.
Bei Versuchen mit Milchkühen konnte beobachtet werden, daß z. B. Schmerzen zu einer erheblichen Reduzierung der Milchleistung führten. (15)

Die an der Lactation beteiligten endokrine Faktoren veranschaulicht nochmals folgendes Bild. (15)

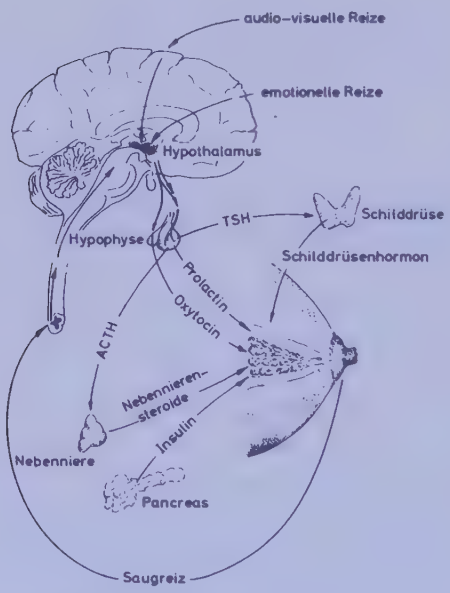


Abb. 4 Schematische Darstellung der wichtigsten endokrinen und neuro-endokrinen Einflüsse auf die Milcherzeugung.

Unabhängig vom endokrinen System bewirkt die mechanische Stimulierung der Brustwarze beim Saugakt über den Hypothalamus eine Ausschüttung von Prolactin und Oxytocin aus der Hypophyse. (5, 19, 24, 27, 32)
Das Oxytocin wirkt auf die kontraktilen Zellen der intralobulären Milchgänge und bewirkt dadurch ihre Entleerung sowie die der Alveolen. (34)

Über diesen Mechanismus müßte ein frühzeitigeres Anlegen des Neugeborenen eine früher einsetzende Milchsekretion bewirken.

Schon 1927 hat der Gießener Gynäkologe v. Jaschke Säuglinge mehrmals anlegen lassen und beschrieben, daß nach mehrmaligem Anlegen "die Brüste im Laufe des ersten Tages bereits 10 bis 20 g ... kolostrale Flüssigkeit produzieren". (16)

Von diesem Aspekt ausgehend, wollten wir in der folgenden Untersuchung u. a. aufzeigen, ob und in welchem Ausmaß frühes Anlegen des Neugeborenen die Lactation bzw. die tägliche Trinkmenge fördern kann.

5. Ernährungsphysiologische und immunologische Merkmale der Muttermilch

Muttermilch bietet gegenüber künstlicher Säuglingsnahrung eine Reihe von Vorteilen. (4, 9, 10, 11, 12, 13, 17)

1. Die an der Brust getrunkene Milch ist praktisch keimfrei. (34)

2. Die biochemische Zusammensetzung der Nährstoffe ist den physiologischen Möglichkeiten des Magen-Darm-Traktes angepaßt. (14, 21, 25, 26, 29)

3. Muttermilch bietet durch die Immunglobuline und den hohen Leukozytenanteil - vor allem im Kolostrum - Schutz gegen Infektionen, da das Neugeborene in den ersten Wochen keine eigene Immunabwehr besitzt. (9, 12, 17, 36)

In den ersten postpartalen Tagen wird Kolostrum produziert, eine proteinreiche Milch, die außerdem mehr fettlösliche Vitamine und Mineralien enthält als reife Muttermilch. Dafür ist der Lactose- und Fettgehalt geringer. Ein hoher Anteil der Proteine sind Immunglobuline, die über die Darmwand aufgenommen passive Immunisierung gegen eine Reihe von Infektionen bewirken. (34)

Nach ca. 4 - 7 Tagen folgt die Phase der transitorischen Milch, in der sich der Proteingehalt sehr reduziert, Lactose, Fette und der kalorische Brennwert insgesamt sich erhöhen. Danach schießt die reife Frauenmilch ein. Auch wenn die adaptierte Säuglingsnahrung der Muttermilch angepaßt wird, kann sie ihre biochemische Zusammensetzung nicht erreichen. (34)

Milk elements	Colostrum (percent)	Mature human milk (percent)	Mature cow's milk (percent)
Water	87.0 g	87.5 g	86.0 g
Lactose	5.3 g	7.0 g	4.8 g
Fat	2.9 g	3.7 g	4.3 g
Total protein	5.8 g	1.2 g	3.3 g
Casein	1.2 g	0.4 g	2.8 g
Lactalbumin	1.1 g	0.3 g	0.4 g
Lactoglobulin	3.5 g	0.2 g	0.2 g
Ash	0.3 g	0.2 g	0.7 g
Iron	0.1 mg	0.15 mg	0.1 mg
Sodium	48 mg	15 mg	58 mg
Potassium	74 mg	57 mg	138 mg
Calcium	31 mg	35 mg	125 mg
Magnesium	4 mg	4 mg	12 mg
Chlorine	91 mg	43 mg	103 mg
Phosphorus	14 mg	15 mg	120 mg
Sulfur	22 mg	14 mg	30 mg
Vitamin A	470 IU/100 ml	280 IU/100 ml	180 IU/100 ml
Vitamin D	—[b]	5 IU/100 ml	2.5 IU/100 ml
Vitamin C	4.5 mg/100 ml	5 mg/100 ml	1.5 mg/100 ml
Specific gravity	1050	1031	1033
Milk pH	—	6.8–7.3	6.8
Bacteria	0	0	+
Calories	57 kcal/100 ml	65 kcal/100 ml	65 kcal/100 ml

[a] The values presented in this table are derived from various sources of literature data; they are expressed as grams or milligrams per hundred grams of milk, unless otherwise indicated.

[b] A dash indicates no information available.

Abb. 5 Zusammensetzung von Frauenmilch und Kuhmilch. (34)

Proteine

Reife Muttermilch ist eiweißarm. Sie beinhaltet keine Betalaktoglobuline, die in Kuhmilch eine hohe allergene Wirkung besitzen. (17, 29) Sie weist u. a. unspezifische und spezifische Abwehrstoffe gegen Infektionen auf. (9, 11)

Fette

Schon das Neugeborene ist in der Lage, das Frauenmilchfett zu fast 90 % zu resorbieren. Es enthält neben anderen wichtigen Bestandteilen die essentielle Linolsäure, die wichtig zur Aktivierung der Immunabwehr ist. (14, 17)

Kohlenhydrate

Muttermilch enthält etwa 7 - 8 g/100 ml Kohlenhydrate, die aufgrund ihrer Zusammensetzung eine Hemmung gegen Influenzaviren und E. coli besitzen. Durch die langsamere Spaltung der Lactose entsteht ein leicht saures Milieu im Darm, das pathogene Keime eliminieren kann. (17)

Mineralien

Auch der Mineralgehalt der Muttermilch zeigt eine säuglingsgerechte Zusammensetzung. Der niedrige Mineralgehalt insgesamt bewirkt eine Schonung der Niere, obwohl die Resorptionsrate, trotz niedrigen Gehalts, optimal ist. (14)

Auf den immunologischen Schutz, der vor allem in den ersten Tagen lebenswichtig sein kann, wurde bereits eingegangen.

Die Bilanz der o. g. Vorteile der Muttermilch kann nur ein Befürworten für das Stillen sein.

B. Durchführung der Untersuchung

1. Fragestellung

Folgende Fragen sollten durch unsere Untersuchung beantwortet werden:

Trinken bereits im Kreißsaal angelegte Säuglinge in den ersten drei Lebenstagen mehr Muttermilch als diejenigen Neugeborenen, die erstmalig mehrere Stunden nach der Geburt angelegt werden?

Trinken Säuglinge von jüngeren Müttern mehr Muttermilch bzw. bilden jüngere Mütter mehr Muttermilch als ältere?

Beeinflußt die Parität der Mutter die tägliche Trinkmenge der Kinder in den ersten drei Lebenstagen?

2. Methode und Durchführung der Erhebung

Die Untersuchung fand statt an der Frauenklinik der Universität Düsseldorf in Zusammenarbeit mit der Kinderklinik, da die Mütter von der Universitäts-Frauenklinik, die Säuglinge jedoch von der Universitäts-Kinderklinik betreut werden.

Der Zeitraum der Untersuchung erstreckte sich vom 1. Juni 1981 bis zum 3. Oktober 1981. Erfaßt wurden alle Säuglinge, die in diesem Zeitraum geboren wurden. Der Erhebungsbogen wies folgende Daten auf:

- Name der Mutter
- Alter der Mutter
- Parität
- Geschlecht des Kindes
- Geburtsdatum und -Zeit
- Errechneter Termin
- Geburtsart
- Geburtsgewicht
- Geburtslänge
- Apgar-Score
- Nabelschnur-pH
- Säugling im Kreißsaal angelegt ja/nein
- Trinkzeiten in den ersten 72 Stunden
- Trinkmengen (Muttermilch/Glucose/Kuhmilch)

Alle ansprechbaren Mütter wurden direkt im Kreißsaal durch die Hebamme oder den Arzt gefragt, ob sie das Kind anlegen möchten und ihre Entscheidung im Erhebungsbogen vermerkt. Es wurde kein Versuch unternommen, eine Mutter zum Anlegen im Kreißsaal zu überreden.

Das Wiegen der Säuglinge in den ersten 3 Lebenstagen sollte für diese Untersuchung nur durch die Kinderschwester erfolgen, um objektive Daten über die Trinkmengen zu erhalten.

Die Säuglinge wurden vor dem Anlegen von der Kinderschwester saubergemacht, neu gewickelt und mitsamt den Windeln gewogen. Dieses Gewicht wurde in ein Buch mit Angabe der Uhrzeit eingetragen. Die Mütter wurden darauf hingewiesen, keine Kleidungsstücke des Säuglings zu entfernen oder etwas hinzuzufügen. Nach dem Anlegen wurden die Säuglinge von einer Kinderschwester wieder gewogen und das Gewicht vermerkt.

Der folgende Erhebungsbogen wurde bei jeder Geburt ausgefüllt:

Name der Mutter: _____ E.T.: _____ Geburt: _____

Name des Kindes: _____ Geb.D.: _____ Zeit: _____

Geb.Gew.: _____ Länge: _____

Alter:

- Para

Apgar Score: _____

NS pH: _____

Im Kreißsaal angelegt? _____

Nach _____ Stunden angelegt.

Zeit								
Gewicht vor/nach								
Gluc. 1.LT								
KM								
Zeit								
Gewicht vor/nach								
Gluc. 2.LT								
KM								
Zeit								
Gewicht vor/nach								
Gluc. .LT								
KM								
Zeit								
Gewicht vor/nach								
Gluc. 4.LT								

3. Auswertungsverfahren

In dem Zeitraum vom 1. Juni 1981 bis 3. Oktober 1981 haben wir insgesamt 220 Geburten erfaßt, von denen 163 für die Untersuchung in Frage kamen. Die Gruppenzugehörigkeit wurde durch die Fragestellung bestimmt:

- Trinken Neugeborene, die bereits im Kreißsaal angelegt wurden, eher und mehr Muttermilch als diejenigen Säuglinge, die erstmals auf der Station angelegt wurden?

  Gruppe I stellte die Kontrollgruppe dar. Zu dieser Gruppe gehörten alle Säuglinge, die erstmalig auf der Station, d.h. mehrere Stunden nach der Geburt, angelegt wurden.

  Gruppe II stellte die Versuchsgruppe dar. Zu dieser Gruppe gehörten alle Säuglinge, die erstmalig im Kreißsaal angelegt wurden.

  Auf die Verteilung der Gruppenzugehörigkeit hatten wir keinen Einfluß, da die Entscheidung allein von den Müttern getroffen wurde.

- Trinken Neugeborene von Müttern unter 28 Jahren mehr Muttermilch als diejenigen von über 28-jährigen?

- Beeinflußt die Parität der Mutter die Trinkmenge des Neugeborenen?

Die Auswertung der Untersuchungsbögen sollte, um eine statistische Aussagekraft zu besitzen, nur solche Säuglinge berücksichtigen, die folgende Kriterien aufwiesen:

1. Nur gesund geborene, normalgewichtige Säuglinge, die alle die Möglichkeit hatten, im Kreißsaal angelegt zu werden (z. B. keine Säuglinge, die post partum im Inkubator verbleiben mußten).

2. Da die Geburtsart (Spontan/Sectio) Einfluß auf die Möglichkeit des frühen Anlegens und des Stillens hat, wurden nur solche Säuglinge berücksichtigt, die

   - spontan
   - mit komplikationslosem Forceps
   - mit komplikationsloser Manualhilfe
   - mit komplikationsloser Vaccumextraktion

   geboren wurden.

3. Keine Zwillingsgeburten.

4. In den ersten 24 Stunden post partum sollten die Säuglinge mindestens zweimal angelegt worden sein. Der weitaus größte Teil wurde mindestens viermal angelegt. Die unterschiedliche Zahl der Mahlzeiten ergab sich durch die Geburtszeiten, da nachmittags Geborene nachts nur angelegt wurden, wenn sie schrien und die Mutter das Anlegen wünschte.

5. Keine Säuglinge, deren Mütter das "rooming in" in Anspruch nahmen.

Die Säuglinge wurden im allgemeinen fünfmal am Tag angelegt, und zwar um 4.30, 8.30, 12.30, 16.30 und 20.30 Uhr. Gelegentlich wurden Säuglinge auch außerhalb dieser Zeiten angelegt, wenn die Kinderschwester der Ansicht war, daß das Kind Hunger haben könnte.

Da vor allem in den ersten beiden Lebenstagen die Muttermilchtrinkmenge bei den meisten Säuglingen gering war, wurden sie zusätzlich mit Glucose, Kuhmilch oder Frauenmilch per Flasche gefüttert. Diese zusätzlichen Trinkmengen wurden ebenso in dem Erhebungsbogen vermerkt. Je mehr die Säuglinge in den folgenden Tagen tranken, desto weniger wurde zugefüttert.

Die Auswertung der Untersuchungsbögen ist nach den bereits genannten Kriterien erfolgt. Von den 220 Säuglingen mußten 57 aus der Auswertung herausgenommen werden, und zwar aus folgenden Gründen:

- 29 Kinder kamen durch Kaiserschnitt zur Welt.

- 3 Zwillingsgeburten.

- 7 Säuglinge wurden am ersten Lebenstag nicht angelegt, da sie entweder unterentwickelt oder krank waren und auf die Kinder-Intensivstation verlegt wurden. Einige Mütter fühlten sich am ersten Tag zum Stillen zu schwach.

- Fünfmal gab es schwierige Forcepsentbindungen, nach denen die Mütter am ersten Tag nicht stillen wollten oder konnten. Zwei Mütter haben sofort nach der Geburt abgestillt.

- 7 Mütter haben am ersten Tag post partum abgestillt. Eine Mutter hatte Tuberkulose, die anderen 6 Mütter wollten aus persönlichen Gründen nicht stillen.

- 3 Mütter machten vom ersten Tag an "rooming in".

Durch diese Selektion wollten wir eine Gruppe von Müttern/Kindern erhalten, die annähernd die gleichen Voraussetzungen besaß.

Die Gruppenaufteilung in den ersten drei Lebenstagen war wie folgt:

	Gruppe I	Gruppe II
1. Lebenstag	39	124
2. Lebenstag	37	103
3. Lebenstag	27	69

Die abnehmenden Fallzahlen vom ersten bis zum dritten Lebenstag ergaben sich aus dem Umstand, daß manche Mütter bereits ab dem zweiten oder dritten Lebenstag ihrer Säuglinge das "rooming in" bevorzugten und ab diesem Zeitpunkt aus der Untersuchung herausgenommen wurden. Die unterschiedliche Gruppengröße rührt daher, daß wir keinen Einfluß auf die Entscheidung der Mütter nehmen wollten.

Das Alter der Mütter lag zwischen 17 und 40 Jahren, die Parität zwischen 1 und 7. Der Apgar-Score war bei den meisten Säuglingen im Normbereich. 5 Säuglinge zeigten einen 1 Minuten-Wert von unter 7 (ausschließlich). Bei 3 Säuglingen war der 5 Minuten-Wert unter 9 (ausschließlich). Der 10 Minuten-Wert lag bei 2 Säuglingen bei 9; die restlichen Säuglinge wiesen alle 10 Punkte auf. Der Nabelschnur-pH war - außer bei 6 Säuglingen - über 7, 25 (einschließlich).

Da nur eine geringe Anzahl von Säuglingen einen unterdurchschnittlichen Nabelschnur-pH und Apgar-Index aufwies, konnte sie in der Auswertung vernachlässigt werden.

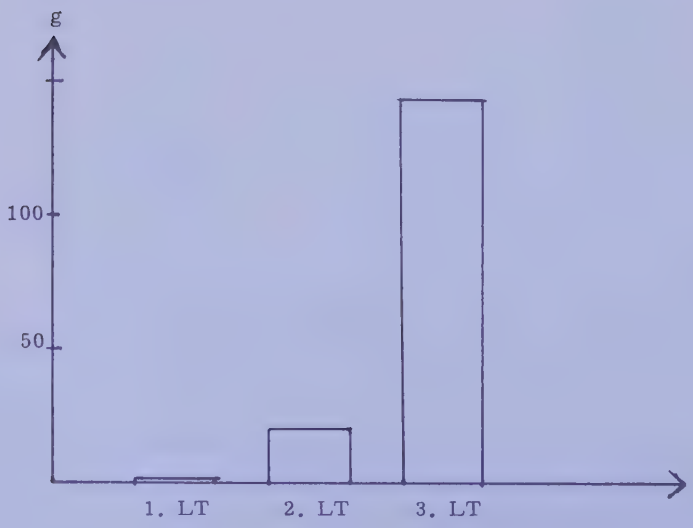
C. Ergebnisse

1. Durchschnittliche Trinkmengen in den ersten 3 Lebenstagen

Die Ermittlung der durchschnittlichen Trinkmengen aller Säuglinge in den ersten 3 Lebenstagen ergab folgende Werte:

1. LT	∅ 7,52 g	SD 12,84	n = 163
2. LT	∅ 39,68 g	SD 44,14	n = 140
3. LT	∅ 145,10 g	SD 99,32	n = 96

Diese Zahlen betreffen alle Säuglinge, d. h. der Durchschnittswert setzt sich zusammen aus der Trinkmenge der Säuglinge, die etwas getrunken haben und derer, die nichts getrunken haben.



Graphik 1: Durchschnittliche Trinkmenge (TM) in den ersten drei Lebenstagen (LT)

2. Trinkmengenvergleich zwischen den im Kreißsaal und den später angelegten Säuglingen

Da sich unsere Untersuchung mit der Frage beschäftigte, ob sich das frühe Anleben im Kreißsaal auf die Trinkmenge in den ersten 3 Lebenstagen auswirkt, verglichen wir im folgenden die Trinkmengen der im Kreißsaal angelegten Säuglinge mit den Trinkmengen der später auf der Station angelegten Säuglinge.

Von besonderer Wichtigkeit waren für uns die Säuglinge, die in den ersten 3 Lebenstagen Muttermilch getrunken haben, da nur sie unsere Frage beantworten konnten:

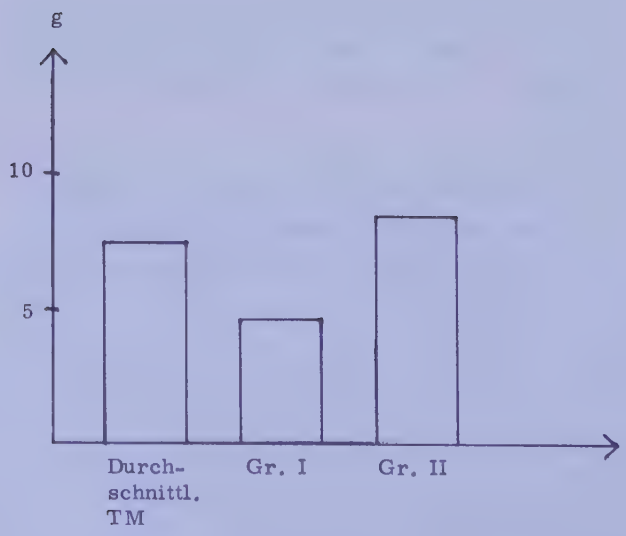
> Trinken im Kreißsaal angelegte Säuglinge in den ersten 3 Lebenstagen mehr Muttermilch als Säuglinge, die erst nach mehreren Stunden angelegt wurden?

2.1 Allgemeine Übersicht

1. Lebenstag

Die durchschnittliche Trinkmenge aller Säuglinge betrug am 1. Lebenstag (LT) 7,52 g.

Vergleichen wir nun die Trinkmengen der Gruppe I mit denen der Gruppe II. Hier zeigt sich, daß die Säuglinge der Gruppe I im Schnitt 4,62 g zu sich genommen haben, die der Gruppe II jedoch 8,43 g.



Graphik 2: 1. Lebenstag

1. L T	Gruppe I später angelegte Säuglinge	Gruppe II im Kreißsaal angelegte Säuglinge	Total
getrunken	11	46	57
nicht getrunken	28	78	106
	39	124	163
getrunken	28, 20 %	37, 10 %	34, 97 %
nicht getrunken	71, 80 %	62, 90 %	65, 03 %
	100, 00 %	100, 00 %	100, 00 %

Von insgesamt 163 Säuglingen gehörten am 1. LT 39 zur Gruppe I und 124 zur Gruppe II.

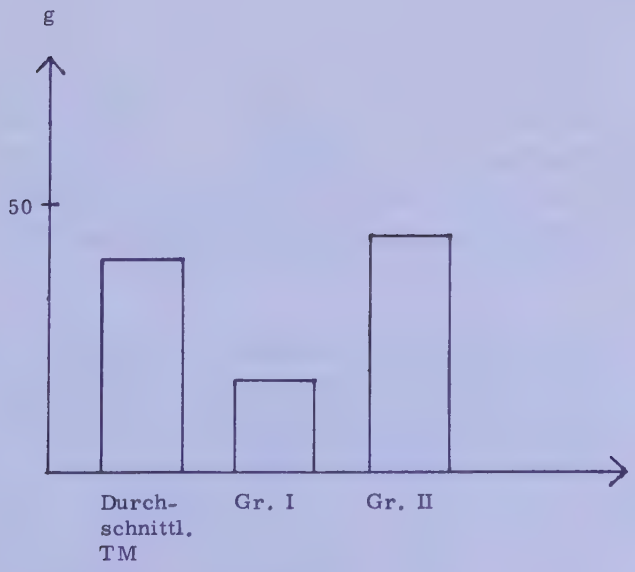
Von 163 Säuglingen haben am ersten Lebenstag 57 Muttermilch getrunken, das sind 34, 97 %. 106 Säuglinge haben am ersten Tag keine Muttermilch "getrunken", obwohl sie mehrmals angelegt worden waren. Betrachten wir die 57 Säuglinge, die Muttermilch getrunken haben, näher. Von diesen 57 Kindern sind 46 im Kreißsaal angelegt worden.

Von den später angelegten Säuglingen haben nur 11 Muttermilch getrunken, in Prozent ausgedrückt heißt das, daß 28, 20 % der Gruppe I Muttermilch zu sich genommen haben, in der Gruppe II jedoch 37, 10 %. Obwohl eine größere Anzahl der früh angelegten Säuglinge Muttermilch getrunken hat, ist die Verwertung dieser Zahlen problematisch, da die Anzahl der Säuglinge, die etwas getrunken haben (57 von 163), einfach zu gering ist, um statistisch eine Aussagekraft zu besitzen.

Zweiter Lebenstag

140 Säuglinge nahmen am 2. LT an der Auswertung teil. Von diesen 140 gehörten 37 Neugeborene zur Gruppe I und 103 zur Gruppe II. Die durchschnittliche Trinkmenge aller Säuglinge betrug am 2. LT 39, 68 g.

Wenn wir den Trinkmenge-Durchschnitt der beiden Gruppen miteinander vergleichen, dann sehen wir, daß die Kinder der Gruppe I 27, 84 g, die der Gruppe II jedoch 43, 93 g getrunken haben.



Graphik 3: 2. Lebenstag

2. LT	Gruppe I später angelegte Säuglinge	Gruppe II im Kreißsaal angelegte Säuglinge	Total
getrunken	24	80	104
nicht getrunken	13	23	36
	37	103	140
getrunken	64, 86 %	77, 67 %	74, 29 %
nicht getrunken	35, 14 %	22, 33 %	25, 71 %
	100, 00 %	100, 00 %	100, 00 %

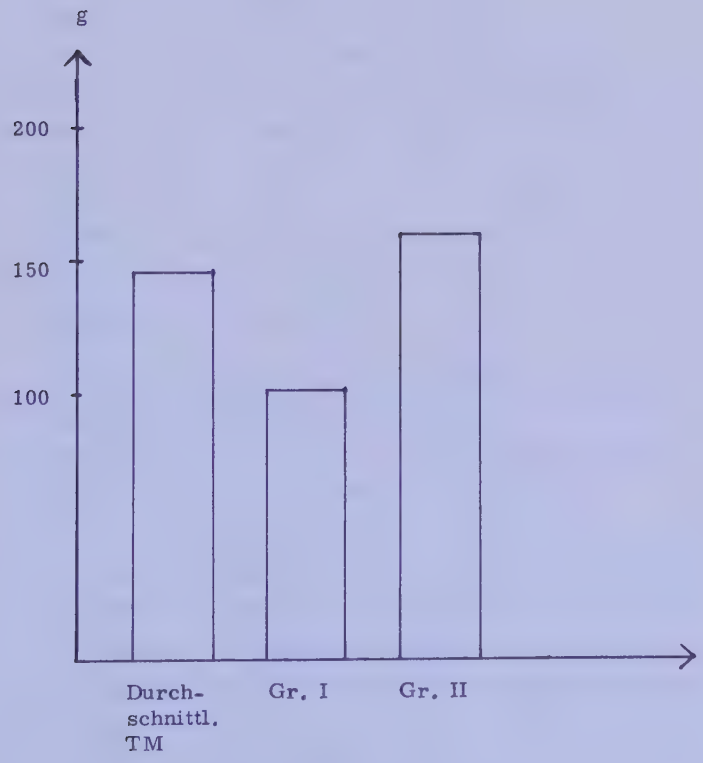
Wenn wir Gruppe I und Gruppe II miteinander vergleichen, dann stellen wir fest, daß 64, 86 % der später angelegten Säuglinge Muttermilch getrunken haben, während es in der Gruppe II 77, 67 % waren. Wir können hier bereits den Trend feststellen, daß die Säuglinge der Gruppe II mehr Muttermilch getrunken haben als die Säuglinge der Gruppe I.

Auch am zweiten Lebenstag stellt sich nochmals das Problem, daß 36 von 140 Säuglingen (= 25, 71 %) nichts "getrunken" haben, so daß die Auswertung dieser Zahl gewisser Zurückhaltung bedarf.

Dritter Lebenstag

Am 3. LT nahmen 96 Säuglinge an der Auswertung teil. 27 gehörten zur Gruppe II und 69 zur Gruppe II.

Die durchschnittliche Trinkmenge betrug für die Kinder der Gruppe I 108, 70 g. Die Versuchsgruppe brachte es dagegen auf ein Mittel von 159, 35 g.



Graphik 4: 3. Lebenstag

Da knapp 97 % der Kinder am 3. LT Muttermilch zu sich genommen haben, ist hier eine genügend hohe Fallzahl vorhanden, um eine statistische Auswertung vorzunehmen.

Die Daten des 3. Tages sehen folgendermaßen aus:

3. LT	Gruppe I später angelegte Säuglinge	Gruppe II im Kreißsaal angelegte Säuglinge	Total
getrunken	25	68	93
nicht getrunken	2	1	3
	27	69	96
getrunken	92,59 %	98,55 %	96,87 %
nicht getrunken	7,40 %	1,45 %	3,13 %
	100,00 %	100,00 %	100,00 %

Von 96 Säuglingen haben am 3. LT 93 Muttermilch getrunken, das sind 96,87 %. Von diesen 93 Säuglingen sind 68 im Kreißsaal angelegt worden (= 98,55 %). Von den später angelegten Säuglingen haben 25 (= 92,59 %) Muttermilch zu sich genommen.

Der Schnitt der Trinkmenge von 159, 35 g am 3. LT der früh angelegten Säuglinge ist signifikant höher als der Schnitt von 108, 70 g der später angelegten ($p = 0, 02$, unverbundener t-Test).

Zusammengefaßt ergibt sich für die ersten drei Lebenstage folgendes Bild:

An den ersten beiden Lebenstagen können die Trinkmengen statistisch nicht ausgewertet werden, da die Anzahl der Säuglinge, die Muttermilch getrunken hat, zu gering ist. Dieses Ergebnis überrascht nicht, da bekannt ist, daß nur wenige Säuglinge am ersten Lebenstag Muttermilch "trinken".

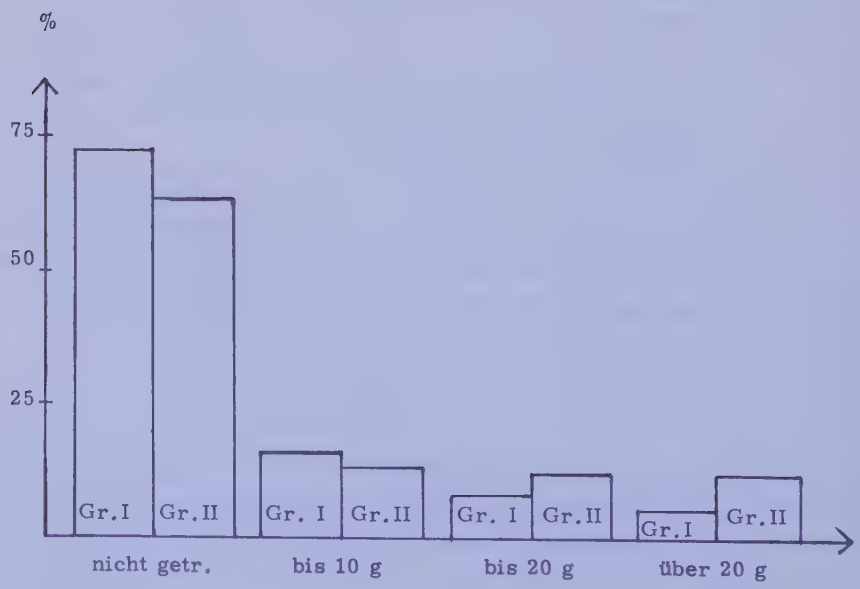
Der zweite Lebenstag zeigt - wenn überhaupt - den Trend, daß die früh angelegten Säuglinge mehr Muttermilch trinken als die später angelegten.

Die Trinkmengen des dritten Lebenstages zeigen statistisch nachweisbare höhere Werte bei den im Kreißsaal angelegten Säuglingen, d. h. der früh angelegte Säugling trinkt an seinem dritten Lebenstag im Durchschnitt mehr Muttermilch als der später angelegte.

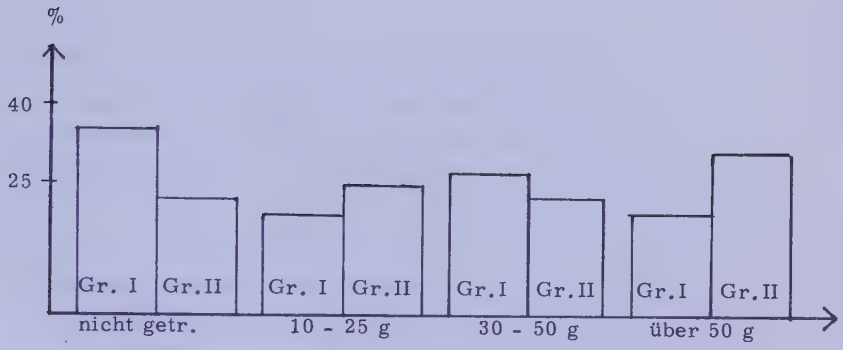
2.2 Detaillierte Untersuchung der Trinkmengen in den ersten drei Lebenstagen

Nach der Feststellung, ob die Säuglinge in den ersten drei Lebenstagen Muttermilch zu sich genommen haben oder nicht, möchte ich die Trinkmengen nun detaillierter betrachten.

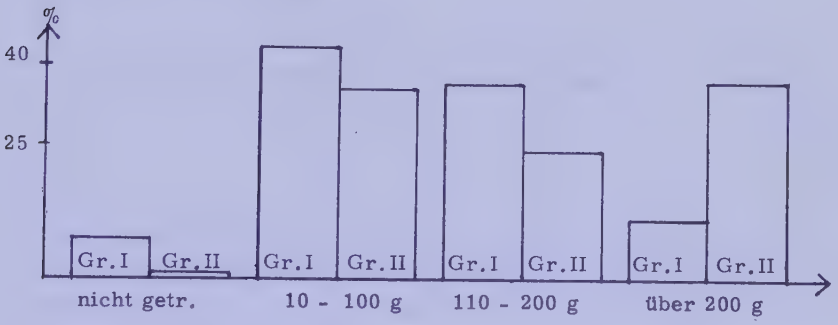
Dazu habe ich die Trinkmengen pro Tag in drei Gewichtsgruppen eingeteilt und die Trinkmengen der Versuchsgruppe mit der Kontrollgruppe verglichen.



Graphik 5: 1. Lebenstag



Graphik 6: 2. Lebenstag



Graphik 7: 3. Lebenstag

1. LT	Gruppe I	Gruppe II	Total
nicht getrunken	28 (71,80 %)	78 (62,90 %)	106 (65,03 %)
bis 10 g	6 (15,38 %)	16 (12,90 %)	22 (13,50 %)
bis 20 g	3 (7,69 %)	15 (12,10 %)	18 (11,04 %)
über 20 g	2 (5,13 %)	15 (12,10 %)	17 (10,43 %)
	39 (100 %)	124 (100 %)	163 (100 %)

2. LT	Gruppe I	Gruppe II	Total
nicht getrunken	13 (35, 14 %)	23 (22, 33 %)	36 (25, 71 %)
10 - 25 g	7 (18, 92 %)	25 (24, 27 %)	32 (22, 86 %)
30 - 50 g	10 (27, 03 %)	23 (22, 33 %)	33 (23, 57 %)
über 50 g	7 (18, 92 %)	32 (31, 07 %)	39 (27, 86 %)
	37 (100, 01 %)	103 (100 %)	140 (100 %)

3. LT	Gruppe I	Gruppe II	Total
nicht getrunken	2 (7, 41 %)	1 (1, 45 %)	3 (3, 13 %)
10 - 100 g	12 (44, 44 %)	25 (36, 23 %)	37 (38, 54 %)
110 - 200 g	10 (37, 04 %)	17 (24, 64 %)	27 (28, 13 %)
über 200 g	3 (11, 11 %)	26 (37, 68 %)	29 (30, 21 %)
	27 (100 %)	69 (100 %)	96 (100, 01%)

Diese Tabellen zeigen, daß an allen drei Lebenstagen die früh angelegten Säuglingen prozentual in einer größeren Menge bei den Spitzentrinkmengen vertreten sind als die später angelegten.

Am ersten Lebenstag haben 15 (= 12,1 %) früh angelegte Säuglinge mehr als 20 g Muttermilch getrunken, während es bei den spät angelegten nur 2 (= 5,13 %) waren.

Am zweiten Lebenstag haben 32 (= 31,07 %) früh angelegte Säuglinge mehr als 50 g Muttermilch getrunken, jedoch nur 7 (= 18,92 %) der spät angelegten.

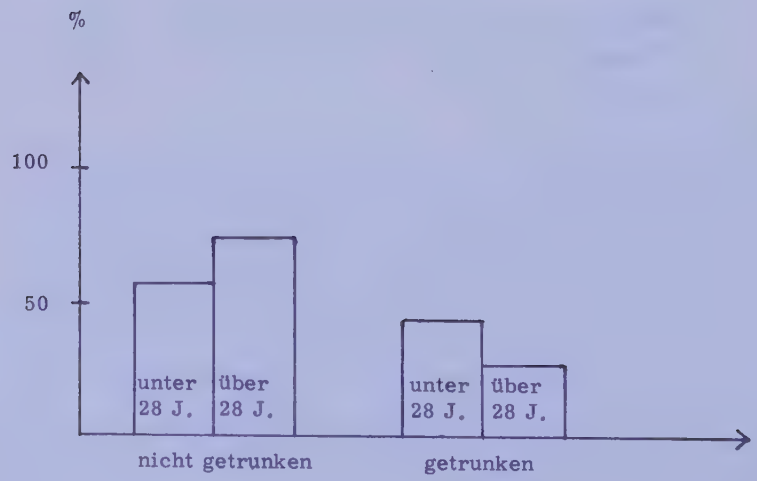
Am dritten Lebenstag haben 26 (= 37,68 %) früh angelegte Säuglinge mehr als 200 g Muttermilch getrunken, jedoch nur 3(= 11,11 %) der später angelegten Säuglinge.

Die Zahlen des dritten Lebenstages zeigen am deutlichsten, daß die früh angelegten Kinder in der Klasse der "Spitzentrinkmenge" in einem signifikant höheren Maße vertreten sind als die erst später angelegten.

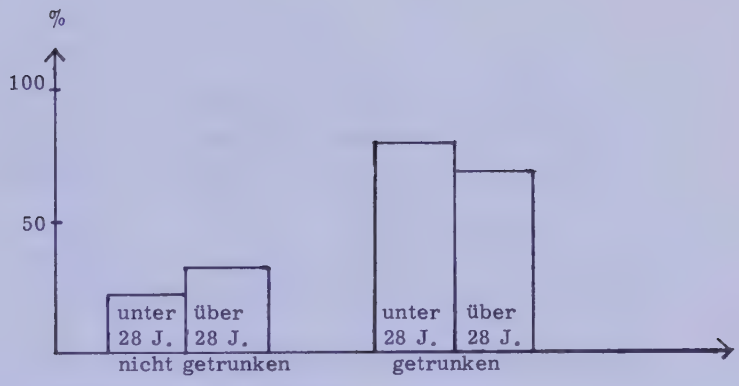
3. Vergleich: Alter der Mütter und Trinkmengen der Säuglinge

3.1 Allgemeine Übersicht

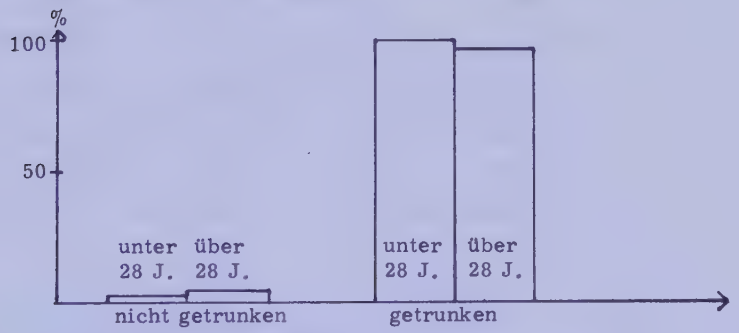
Unsere nächste Frage beschäftigt sich mit dem Alter der Mütter und ob es Einfluß auf die Muttermilchproduktion hat. Von insgesamt 163 Wöchnerinnen zwischen 17 und 40 Jahren waren 86 unter/gleich 28 Jahre und 77 über 28 Jahre. Eine engmaschigere Unterteilung erschien bei der vorliegenden Fallzahl nicht vertretbar.



Graphik 8: 1. Lebenstag



Graphik 9: 2. Lebenstag



Graphik 10: 3. Lebenstag

1. LT	unter 28 J.	über 28 J.	Total
nicht getrunken	49	57	106
getrunken	37	20	57
	86	77	163
nicht getrunken	56,98 %	74,03 %	65,03 %
getrunken	43,02 %	25,97 %	34,97 %
	100,00 %	100,00 %	100,00 %

2. LT	unter 28 J.	über 28 J.	Total
nicht getrunken	16	20	36
getrunken	61	43	104
	77	63	140
nicht getrunken	20, 78 %	31, 75 %	25, 71 %
getrunken	79, 22 %	68, 25 %	74, 29 %
	100 %	100 %	100 %

3. LT	unter 28 J.	über 28 J.	Total
nicht getrunken	1	2	3
getrunken	50	43	93
	51	45	96
nicht getrunken	1, 96 %	4, 44 %	3, 125 %
getrunken	98, 04 %	95, 56 %	96, 875 %
	100 %	100 %	100 %

Am ersten Lebenstag haben 37 Säuglinge der unter 28-jährigen Wöchnerinnen etwas Muttermilch aufgenommen, wobei es nur 20 der über 28-jährigen waren;

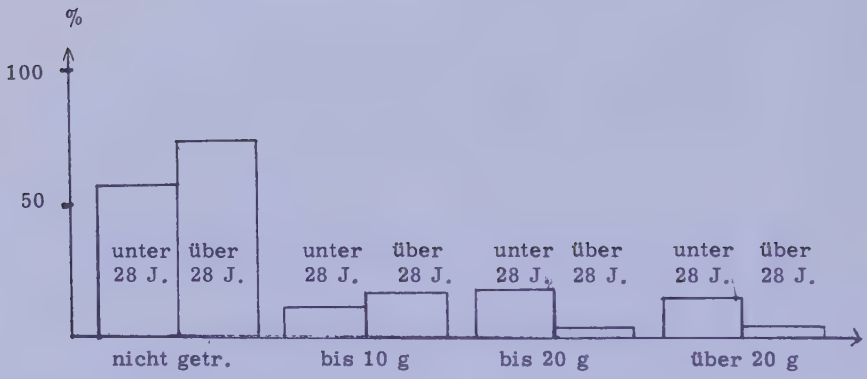
am zweiten Lebenstag waren es 61 Säuglinge der jüngeren Frauen, und nur 43 der älteren;

am dritten Lebenstag tranken 50 Säuglinge der jüngeren Wöchnerinnen und 43 der älteren.

Umgekehrt sieht das Bild aus beim Betrachten der Säuglinge, die nichts getrunken haben. An allen drei Lebenstagen gehörten die Mütter in einer erhöhten Anzahl zu der Gruppe der über 28-jährigen Wöchnerinnen.

3.2 Detaillierte Übersicht

Auch hier haben wir nochmals die Trinkmengen in drei Gewichtsklassen unterteilt, um ein genaueres Bild zu erhalten.



Graphik 11: 1. Lebenstag

Graphik 12: 2. Lebenstag

Graphik 13: 3. Lebenstag

1. LT	unter 28 J.	über 28 J.	Total
nicht getrunken	49	57	106
bis 10 g	9	13	22
bis 20 g	15	3	18
über 20 g	13	4	17
	86	77	163
nicht getrunken	56,977 %	74,026 %	63,031 %
bis 10 g	10,465 %	16,883 %	13,497 %
bis 20 g	17,442 %	3,896 %	11,043 %
über 20 g	15,116 %	5,195 %	10,429 %
	100 %	100 %	100 %

2. LT	unter 28 J.	über 28 J.	Total
nicht getrunken	16	20	36
10 - 25 g	20	12	32
30 - 50 g	14	19	33
über 50 g	27	12	39
	77	63	140
nicht getrunken	20,779 %	31,746 %	25,714 %
10 - 25 g	25,975 %	19,0475 %	22,857 %
30 - 50 g	18,182 %	30,159 %	23,571 %
über 50 g	35,065 %	19,0475 %	22,857 %
	100 %	100 %	100 %

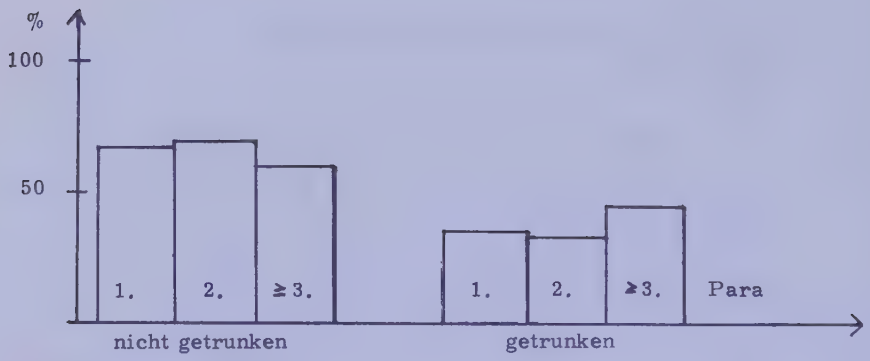
3. LT	unter 28 J.	über 28 J.	Total
nicht getrunken	1	2	3
10 - 100 g	18	19	37
110 - 200 g	16	11	27
über 200 g	16	13	29
	51	45	96
nicht getrunken	1,96 %	4,44 %	3,13 %
10 - 100 g	35,29 %	42,22 %	38,54 %
110 - 200 g	31,37 %	24,44 %	28,13 %
über 200 g	31,37 %	28,89 %	30,21 %
	99,99 %	99,99 %	100,01 %

Der erste Lebenstag läßt aus den o. g. Gründen keine Beurteilung zu. Der zweite Lebenstag zeigt zwar eine wesentlich höhere Zahl von Kindern jüngerer Mütter bei der Spitzentrinkmenge von über 50 g, aber am dritten Lebenstag schmilzt dieser Vorsprung, so daß nicht angenommen werden kann, daß das Alter in dieser Untersuchung einen signifikanten Einfluß auf die Trinkmenge der Säuglinge ausübte.

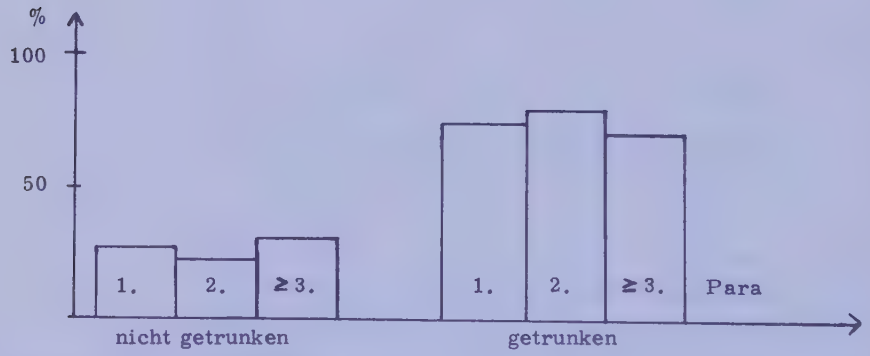
4. Vergleich: Parität der Mütter und Trinkmengen der Säuglinge

Die dritte Frage unserer Untersuchung beschäftigt sich mit dem Einfluß der Parität der Mütter auf die Trinkmenge der Säuglinge bzw. auf die Milchproduktion der Mutter. Zuerst haben wir die Säuglinge, die etwas Muttermilch getrunken haben, mit denen, die nichts getrunken haben - aufgeschlüsselt nach Parität - verglichen. Im zweiten Schritt werden dann die Trinkmengen gestaffelt untersucht.

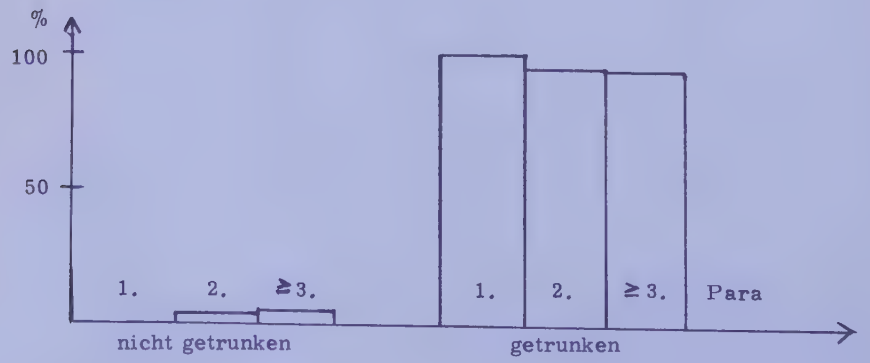
Statistisch sieht das Bild folgendermaßen aus:
Die Gesamtzahl der Wöchnerinnen belief sich auf 162 am ersten Lebenstag, 139 am zweiten Lebenstag und 95 am dritten Lebenstag. (Die um 1 reduzierte Fallzahl bei dieser Untersuchung ergibt sich aus dem Umstand, daß bei einer Mutter die Parität mangels Sprachverständigung nicht feststellbar war.) Die Parität lag zwischen 1 und 7, wobei wir die Dritt- und Mehrgebärenden in einer Gruppe zusammengefaßt haben.



Graphik 14: 1. Lebenstag



Graphik 15: 2. Lebenstag

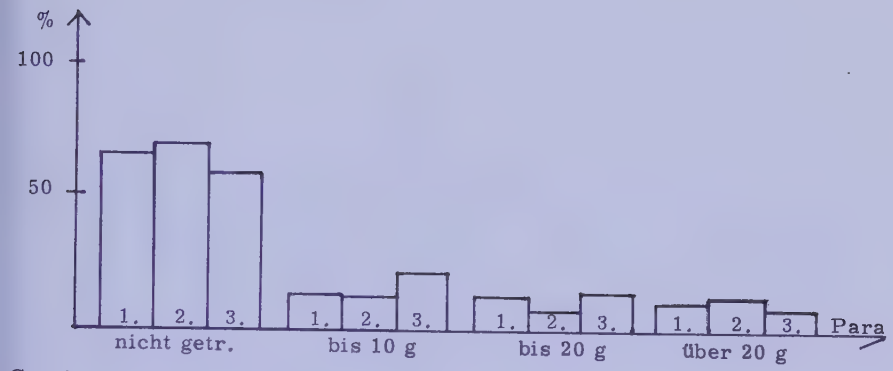


Graphik 16: 3. Lebenstag

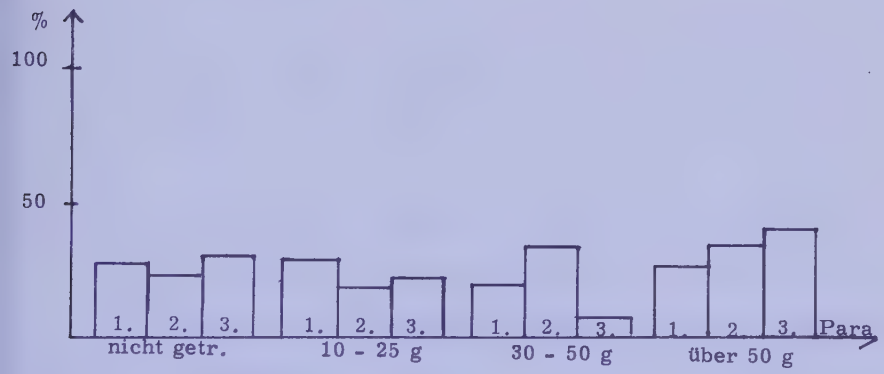
1. LT	Erst-geb.	Zweit-geb.	Mehr-geb.	Total
nicht getr.	41	48	17	106
getrunken	22	22	12	56
	63	70	29	162
nicht getr.	65,08 %	68,57 %	58,62 %	65,43 %
getrunken	34,92 %	31,43 %	41,38 %	34,57 %
	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %

2. LT	Erst-geb.	Zweit-geb.	Mehr-geb.	Total
nicht getr.	15	13	7	35
getrunken	42	46	16	104
	57	59	23	139
nicht getr.	26,32 %	22,03 %	30,43 %	25,18 %
getrunken	73,68 %	77,97 %	69,57 %	74,82 %
	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %

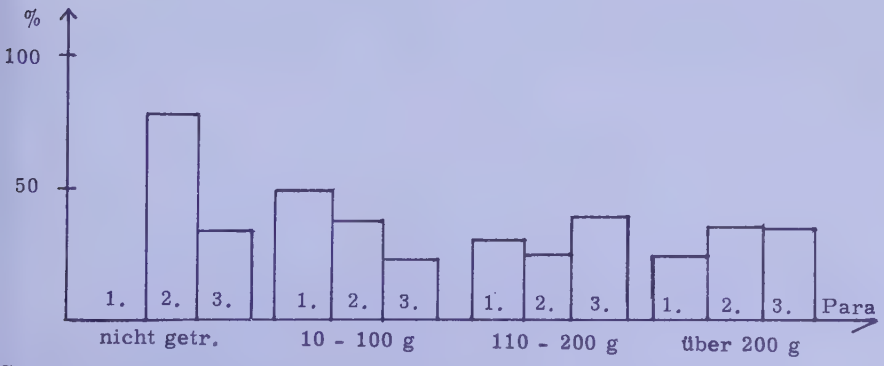
3. LT	Erst-geb.	Zweit-geb.	Mehr-geb.	Total
nicht getr.	0	2	1	3
getrunken	34	41	17	92
	34	43	18	95
nicht getr.	0	4,65 %	5,56 %	3,16 %
getrunken	100 %	95,35 %	94,44 %	96,84 %
	100 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %



Graphik 17: 1. Lebenstag



Graphik 8: 2. Lebenstag



Graphik 19: 3. Lebenstag

1. LT	Erst-geb.	Zweit-geb.	Mehr-geb.	Total
nicht getr.	41	48	17	106
bis 10 g	8	8	6	22
bis 20 g	8	5	4	17
über 20 g	6	9	2	17
	63	70	29	162
nicht getr.	65,08 %	68,57 %	58,62 %	65,43 %
bis 10 g	12,70 %	11,43 %	20,69 %	13,58 %
bis 20 g	12,70 %	7,14 %	13,79 %	10,49 %
über 20 g	9,52 %	12,86 %	6,90 %	10,49 %
	100,0 %	100,0 %	100,0 %	99,99 %

2. LT	Erst-geb.	Zweit-geb.	Mehr-geb.	Total
nicht getr.	15	13	7	35
10 - 25 g	16	11	5	32
30 - 50 g	11	20	2	33
über 50 g	15	15	9	39
	57	59	23	139
nicht getr.	26, 32 %	22, 03 %	30, 43 %	25, 18 %
10 - 25 g	28, 07 %	18, 64 %	21, 74 %	23, 02 %
30 - 50 g	19, 30 %	33, 90 %	8, 70 %	23, 74 %
über 50 g	26, 32 %	25, 42 %	39, 13 %	28, 06 %
	100, 0 %	99, 99 %	100, 0 %	100, 0 %

3. LT	Erst-geb.	Zeit-geb.	Mehr-geb.	Total
nicht getr.	0	2	1	3
10 - 100 g	16	16	4	36
110 - 200 g	10	10	7	27
über 200 g	8	15	6	29
	34	43	18	95
nicht getr.	-	4,65 %	5,56 %	3,16 %
10 - 100 g	47,06 %	37,21 %	22,22 %	37,89 %
110 - 200 g	29,41 %	23,26 %	38,89 %	28,42 %
über 200 g	23,53 %	34,88 %	33,33 %	30,53 %
	100,0 %	100,0 %	100,0 %	100,0 %

Die Auswertung der Zahlen läßt keine eindeutige Schlußfolgerung zu. Die Zahlen des 3. LT können darauf hindeuten, daß die Zweitparitäten die meiste Muttermilch produzieren, dicht gefolgt von den Dritt- und Mehrgebärenden. Hier befinden sich von insgesamt 29 Säuglingen mit mehr als 200 g Trinkmenge/Tag 34, 88 % in der Gruppe der Zweitgebärenden und 33, 33 % bei den Dritt- und Mehrgebärenden.

Ein signifikanter Einfluß der Parität auf die Muttermilchproduktion bzw. die Trinkmenge des Säuglings kann jedoch rechnerisch im Chiquadrat-Test nicht bestätigt werden.

5. Einfluß von Alter oder/und Parität auf frühes Anlegen im Kreißsaal

Die letzte Untersuchung soll aufzeigen, ob Alter und/oder Parität der Mutter Einfluß auf ihre Entscheidung, im Kreißsaal anzulegen, gehabt haben.

Wie zu Anfang bereits erwähnt, hatten alle an der Untersuchung teilnehmenden Wöchnerinnen die gleichen Voraussetzungen in bezug auf das frühe Anlegen im Kreißsaal.

Und nun zu unserer Untersuchung. Die folgenden Tabellen wurden analysiert:

Alter	Parität	Gruppe I	Gruppe II
≤ 28 Jahre	Erstgeb.	12	35
	Zweitgeb.	5	24
	Mehrgeb.	2	8
> 28 Jahre	Erstgeb.	5	11
	Zweitgeb.	11	30
	Mehrgeb.	3	16
insgesamt		162	

Vergleich Parität	Gruppe I nein	Gruppe II ja
Erstgeb.	17	46
Zweitgeb.	16	54
Mehrgeb.	5	24

(p = 0, 45, Chiquadrat-Test)

Vergleich Alter	Gruppe I	Gruppe II
≤ 28 Jahre	19	67
> 28 Jahre	19	57

.(p = 0, 41, Chiquadrat-Test)

Vergleich Alter / Parität			
	Erstgeb.	Zweitgeb.	Mehrgeb.
≤ 28 Jahre	47	29	10
> 28 Jahre	16	41	19

(p = 0, 01, Chiquadrat-Test)

Die statistische Ausrechnung ergibt keinen signifikanten Einfluß von Alter oder Parität auf die Entscheidung des frühen Anlegens ($p = 0,45$, Chiquadrat-Test).

Auch die Frage, ob Alter und Parität gemeinsam auf die Entscheidung, im Kreißsaal anzulegen, Einfluß haben, muß verneint werden ($p = 0,81$, Chiquadrat-Test).

D Zusammenfassung

Im Zeitraum vom 1. 6. 1981 bis 3. 10. 1981 wurden in der Universitäts-Frauenklinikin Düsseldorf 163 Geburten von uns erfaßt und die Trinkmengen der Neugeborenen in den ersten drei Lebenstagen registriert.

Die Fragestellung der Untersuchung befaßte sich mit dem Thema, ob frühes Anlegen der Säuglinge (d. h. bereits im Kreißsaal) ihre Trinkmenge in den folgenden Tagen steigern könnte. Auch Alter und Parität der Mutter und ihr Verhältnis zur Trinkmenge des Säuglings sollten verglichen werden.

Zur Kontrollgruppe (Gruppe I) gehörten alle neugeborenen Kinder, die erstmals mehrere Stunden post partum angelegt wurden.

Zur Gruppe II, der Versuchsgruppe, gehörten alle Säuglinge, die erstmals bereits im Kreißsaal angelegt wurden.

Die Trinkmengen dieser beiden Gruppen haben wir in den ersten drei Lebenstagen miteinander verglichen.

Erster Lebenstag

Am ersten Lebenstag wurden die Trinkmengen von 163 Säuglingen ausgewertet; 39 gehörten zur Gruppe I, 124 zur Gruppe II. In der Gruppe I haben 28, 2 % der Neugeborenen Muttermilch zu sich genommen, in der Gruppe II 37, 1 %. Im Schnitt haben die Neugeborenen der Gruppe I 4, 62 g Muttermilch getrunken, die der Gruppe II 8, 43 g.

Da jedoch nur insgesamt 34, 97 % aller Säuglinge am ersten Lebenstag Muttermilch aufgenommen haben, müssen wir uns mit der statistischen Auswertung zurückhalten. Ein signifikantes Ergebnis konnte daher nicht erhalten werden.

Zweiter Lebenstag

Von insgesamt 140 Säuglingen haben am zweiten Lebenstag 74, 29 % Muttermilch aufgenommen. 37 Säuglinge gehörten zur Gruppe I, 103 zur Gruppe II. 64, 68 % der Säuglinge der Gruppe I haben Muttermilch zu sich genommen; bei der Gruppe II waren es dagegen bereits 77, 67 %. Die durchschnittliche Trinkmenge der Kontrollgruppe betrug 27, 84 g, die der Versuchsgruppe 43, 93 g.

Aber auch hier müssen wir die Aussagen mit einem Fragezeichen versehen, da ca. 1/4 aller Säuglinge keine Muttermilch getrunken hat und so ein signifikantes Ergebnis auch hier nicht erhalten werden konnte.

Dritter Lebenstag

Die Trinkmengen des dritten Lebenstages können statistisch voll ausgewertet werden, da 96, 87 % aller Neugeborenen Muttermilch getrunken haben.

Von insgesamt 96 Kindern gehörten 27 zur Gruppe I und 69 zur Gruppe II. 92, 59 % der Säuglinge der Gruppe I haben hier Muttermilch getrunken. In der Versuchsgruppe, d. h. bei den im Kreißsaal angelegten Säuglingen, waren es dagegen 98, 55 %.

Die durchschnittliche Trinkmenge der Gruppe I betrug am dritten Lebenstag 108, 70 g; bei der Gruppe II jedoch 159, 35 g. Dieser deutlich höhere Wert bei der Gruppe II wurde statistisch ausgewertet. Der Wahrscheinlichkeitsfaktor von 0, 024 besagt, daß das frühe Anlegen im Kreißsaal eine förderliche Wirkung auf die Trinkmenge am dritten Lebenstag hat.

Die detaillierte Untersuchung der Trinkmengen in den ersten drei Lebenstagen ergab folgendes Ergebnis: Die Einteilung der Trinkmengen in drei Klassen zeigte an allen drei Lebenstagen, daß die Versuchsgruppe stets in einem größeren Prozentsatz in der Klasse der "Spitzentrinkmengen" vertreten war.

Unsere nächsten zwei Untersuchungen sollten aufzeigen, ob Alter oder Parität der Mütter Einfluß auf die Trinkmengen der Säuglinge hat. Die Annahme konnte in der groben und detaillierten Untersuchung der drei Lebenstage nicht bestätigt werden.

Auch die Frage, ob Alter oder/und Parität Einfluß auf frühes Anlegen im Kreißsaal haben, mußte verneint werden.

Literaturverzeichnis

1 Akker, L.
Zur Kontamination der Muttermilch mit chlorierten Kohlenwasserstoffen
Kinderarzt 1974, 5, 839

2 Bässler, R.
Pathologie der Brustdrüse
In: Spezielle pathologische Anatomie, Bd. 11
Springer-Verlag, Berlin, 1978, 47 - 52

3 Bakken, A. F.; Sejp, M.
Insecticides in Human Breast Milk
Acta Paediatr. Scand. 1976, 65, 535

4 Bloom, K.; Goldbloom, R. B.; Robinson S. C.; Stevens, F. E.
Breast Versus Formula Feeding
Acta Paediatr. Scand. 1982, 300

5 Cowie, A.T.; Tindal, J. S.
The Physiology of Lactation
In: Morphographs of the Physiological Society
Hrsg.: H. Dawson, A.D.M. Greenfield, R. Whittam und G.S. Brindley
Arnold Ltd., London, 1971, 22, 105 und 167 - 168

6 Del Pozo, E.; Flückinger, E.
Prolactin inhibition: experimental and clinical studies
In: Human Prolactin
Hrsg.: J. L. Pasteels und C. Robyn
Int. Congr. Ser. N° 308, 1973, 291 - 301
Excerpta Medica, Amsterdam

7 Eickelenboom, C.
Nachweis von polychlorierten Biphenylen in Milch
Z. Lebensm. Unters. Forsch. 1977, 163, 278

8 Engel, S.
Anatomy of the lactating breast
Brit. J. Child Dis. 1941, 38, 14

9 Goldmann, A. S.; Smith, C. W.
Host resistance factors in human milk
J. Pediatr. 1973, 82, 1082

10 Hambraeus, L.
Proprietary Milk Versus Human Breast Milk in Infant Feeding
Pediatric Clinics of North America 1977, Vol. 24, 1, 17 - 36

11 Hanson, L. A.
Immunological studies of milk
In: Milk Proteins, Bd. 1
Academic Press, New York, 1970, 45 - 123

12 Hanson, L. A.
Zur immunolog. Bedeutung der Frauenmilch
Päd. Fortbild. Praxis 1973, 37, 1

13 Hanson, L. A.; Winberg, J.
Breast milk and defence against infection in the mewborn
Arch. Dis. Childh. 1972, 47, 845 - 848

14 Heird, W. C.; Dell, R. B.; Winters, R. W.
Food and Metabolism in Infancy
Acta Paediatr. Scand. 1982, 299, 24 - 32

15 Hytten, F. E.
Brustentwicklung und Lactation
In: Prophylaxe und Therapie perinataler Fruchtschäden - Stillprobleme
Hrsg.: Ewerbeck, H.; Elert, R.; Friedberg, V.
Thieme Verlag, Stuttgart 1967, 77 - 84

16 von Jaschke, R. Th.
Physiologie, Pflege und Ernährung des Neugeborenen
In: Deutsche Frauenheilkunde, Bd. III
Verlag J. F. Bergmann, München, 1927, 293, 321 - 323

17 Jelliffe, D. B.; Jeliffe, E. F. P.
Human Milk in the Modern World
Oxford University Press, Oxford - New York - Toronto 1978

18 Karg, H.; Schams, D.; Reinhardt, V.
Effects of 2-Br-α-ergocryptine on plasma prolactin level and milk yield in cows
Experientia, 1972, 28, 574 - 576

19 Kolodny, R. C.; Jacobs, L. D.; Daughaday, W. H.
Mammary stimulation causes prolactin secretion in non-lactating women
Nature, 1972, 238, 284

20 Kommission zur Prüfung von Rückständen, Mitteilung V, Rückstände in Frauenmilch
Dt. Forschungsgemeinschaft, Boldt-Verlag, 1978

21 Krieger, I.
Pediatric Disorders of Feeding, Nutrition and Metabolism
J. Wiley & Sons, New York - Chichester - Brisbane - Toronto - Singapore, 1982

22 Lyons, W. R.
Hormonal synergism in mammary growth
Proc. roy. Soc., Biol. Sci. London, 1958, 936, 149, 303 - 325

23 McFarlane, H.; Hambraeus, L.; Hanson, L. A.
Foods and Immunology
Almqvist and Wiksell, Stockholm, 1976

24 Noel, G. L.; Suh, H. G., Frantz, A.G.
Prolactin release during nursing and breast stimulation in postpartum and non-postpartum subjects
J. Clin. Endocrinolog. Metab., 1974, 38, 413 - 423

25 Pitt, J.; Barlow, B.; Heird, W. C.; Santulli, T. V.
Macrophages and the protective action of breast milk in necrotizing enterocolitis
Pediatr. Res., 1974, 8, 384

26 Räiha, N. C. R.
Biochemical basis for nutritional management of preterm infants
Pediatrics, 1974, 53, 147

27 Raynaud, A.
Morphogenesis of the mammary gland
In: Milk, the mammary gland and its secretion
Editors: S. K. Kon, A. T. Cowie
Academic Press, London, 1961

28 Romeis, B.
Innersekretorische Drüsen II, Hypophyse
In: Handbuch der mikroskopischen Anatomie des Menschen, Bd. 6, 3
Hrsg.: v. Möllendorff, Verlag Springer, Berlin, 1940, 203 - 224

29 Schmidt, E.
Neuere Aspekte der Ernährung mit Muttermilch
Deutsches Ärzteblatt, 1979, 10, 639-643

30 Tönz, O.
Ernährungsphysiologische und immunologische Vorzüge der Frauenmilchernährung
Therapeutische Umschau, 8, 1978, 8, 610 - 618

31 Tolle, A.; Heeschen, W.; Blüthgen, A.
Bericht zum Forschungsvorhaben "Untersuchung zur Situation und Bewertung der Rückstände chlorierter Kohlenwasserstoffe in Frauenmilch"
2. Zwischenbericht, Kiel 1979

32 Tyson, J. E.; Hwang, P.; Guyda, H.; Friesen, H. G.
Studies of prolactin secretion in human pregnancy
Am. J. Obstet. Gynecol., 1972 a, 113, 14 - 20

33 Tyson, J. E.; Friesen, H. G.; Anderson, M. S.
Human lactational and ovarian response to endogenous prolactin release
Science, 1972 b, 177, 897 - 899

34 Vorherr, H.
The Breast
Academic Press, New York, 1974,

35 Waldeyer, A.
Anatomie des Menschen, 2. Teil, 13. Auflage
De Gruyter Verlag, Berlin - New York, 1975

36 Walker, W. A.; Hong, R.
Immunology of the gastro-intestinal tract
J. Pediat., 1973, 83, 517

37 Wilson, J. T.
Drugs in Breast Milk
MTP Press Ltd., Lancaster, England, 1981

Lebenslauf

1949	Geburt als Tochter der Eheleute Alfons und Elisabeth Buchta in Hindenburg, Oberschlesien
1958	Übersiedlung nach Westdeutschland
1956 - 1961	Besuch der Volksschule
1961 - 1969	Besuch der Städt. Clara Schumann-Schule, Düsseldorf
1969	Ablegen der Reifeprüfung
1969 - 1972	Studium der Pädagogik an der Pädagogischen Hochschule Köln
1972	Ablegen des 1. Staatsexamens für das Lehramt an Grund- und Hauptschulen
1975	Ablegen des 2. Staatsexamens für das Lehramt an Grund- und Hauptschulen
1976 - 1982	Studium der Medizin an den Universitäten Gießen und Düsseldorf
1982	Approbation als Ärztin